

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

Zveřejněná podle §31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2023-281

(13) Druh dokumentu: A3

(51) Int. Cl.:

E05B 9/10 (2006.01)
E05B 27/00 (2006.01)
E05B 29/00 (2006.01)
E05B 31/00 (2006.01)
E05B 33/00 (2006.01)

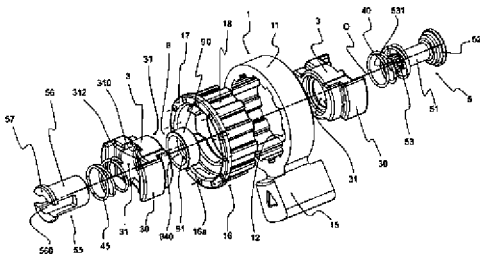
(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: 24.07.2023
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: 23.10.2024
(Věstník č. 43/2024)

(71) Přihlašovatel:
TOKOZ a.s., Žďár nad Sázavou, Žďár nad Sázavou
2, CZ
(72) Původce:
Luboš Dvořák, Krásnéves, CZ
(74) Zástupce:
Dobroslav Musil a partneři s.r.o., Zábrdovická
917/11b, 615 00 Brno, Zábrdovice



(54) Název přihlášky vynálezu:
Spojka pro oboustranný válcový zámek a oboustranný válcový zámek s touto spojkou

(57) Anotace:
Spojka obsahuje zub tvaru prstence s tvarovaným vnitřním otvorem a ovládacím trnem (15) na vnějším obvodu a dvojici nezávisle proti sobě odpružených souose uložených unašečů (3) pro zasouvání do vnitřního otvoru zubu (1) pro vzájemně neotočné spojení zubu (1) a zasunutého unašeče (3). Unašeče (3) mají průchozí vnitřní otvor, zásuvný čep (50) se zásuvným dříkem (51) s hlavou (52) na jednom konci a obvodovým rozšířením (53) na druhém konci. Spojka má násuvný čep (55) s násuvným dříkem (56) a s hlavou (57) na jednom konci. Násuvný dřík (56) má podélnou dutinu (560) s vnitřním nákrůžkem (58) při druhém konci, zásuvný dřík (51) je alespoň částečně zasunutý do dutiny (560) násuvného dříku (56). Násuvný dřík (56) prochází otvorem jednoho unašeče (3) a zásuvný dřík (51) prochází otvorem druhého unašeče (3). Spojka obsahuje distanční prvek (9) mezi unašeči (3). Oboustranný válcový zámek obsahuje dvojici souose za sebou uspořádaných válcových vložek (2) a mezi nimi uspořádanou spojkou.

Spojka pro oboustranný válcový zámek a oboustranný válcový zámek s touto spojkou

Oblast techniky

5

Vynález se týká spojky pro oboustranný válcový zámek, která obsahuje podélnou osu a dále obsahuje zub tvaru prstence s tvarovaným vnitřním otvorem a ovládacím trnem na vnějším obvodu, přičemž zub je otočný kolem podélné osy, a dále obsahuje dvojici souose uložených unašečů pro vzájemně neotočné spojení mezi zubem a příslušným unašečem, přičemž unašeče mají průchozí vnitřní otvor a alespoň jeden unašeč je uzpůsoben pro zasouvání do vnitřního otvoru zubu za vzniku vzájemně neotočné spojení mezi zubem a tímto unašečem, a spojka dále obsahuje zásuvný čep se zásuvným dříkem s hlavou na jednom konci a obvodovým rozšířením na druhém konci, násuvný čep s násuvným dříkem a s hlavou na jednom konci, přičemž násuvný dřík má podélnou dutinu s vnitřním nákrůžkem při druhém konci násuvného dříku, zásuvný dřík je alespoň částečně zasunutý do dutiny násuvného dříku tak, že jsou od sebe navzájem odvráceny hlavami, a násuvný dřík prochází průchozím otvorem jednoho unašeče a zásuvný dřík prochází průchozím otvorem druhého unašeče.

20

Vynález se rovněž týká oboustranného válcového zámku s touto spojkou.

Dosavadní stav techniky

U zámků, které mají být uzamykatelné z obou stran dveří, se používá dvojice válcových vložek, které jsou uspořádány souose za sebou, přičemž obě vložky jsou přes spojku spřaženy se zubem pro ovládání závory zámku. Spojka je proto na svých čelech přilehlých ke každé válcové vložce opatřena tvarováním pro záběr s přilehlou válcovou vložkou. Spojka obvykle obsahuje posuvně ve směru podélné osy dvojice válcových vložek uložené díly.

Z CZ 305669 je známa spojka válcového zámku s dílčími čepy, které jsou na jedné straně vždy opatřeny hlavou a na druhé straně jsou opatřeny palcem, přičemž palce dílčích čepů do sebe navzájem zabírají. Nevýhodou této spojky je, že u některých specifických typů vložek dochází za provozu zámku k náklonu čepu z požadované polohy v ose, což negativně ovlivňuje chod zámku.

Jsou také známa podobná uspořádání, která však vyžadují komplikovanou a časově náročnou montáž, protože pro zajištění správné funkce musí být alespoň některé díly spojky navzájem snýtovány.

Z CZ 306920 je známa spojka pro oboustranný válcový zámek a oboustranný válcový zámek s dvojicí za sebou uspořádaných válcových vložek, mezi nimiž je uspořádána spojka. Spojka zahrnuje zub, který má prstencovitou část opatřenou tvarovaným vnitřním otvorem a na jejím vnějším obvodu ovládacím trnem. Spojka dále zahrnuje dvojici navzájem nezávisle proti sobě odpružených souose uložených unašečů, které jsou svým vnějším povrchem uzpůsobené pro zasouvání do vnitřního otvoru zubu za vzniku vzájemně neotočného spojení mezi zubem a do něj zasunutým unašečem. Unašeče přitom mají průchozí vnitřní otvor. Spojka dále zahrnuje zásuvný čep se zásuvným dříkem s válcovitým povrchem. Na jednom konci zásuvného dříku je uspořádána hlava a na druhém konci zásuvného dříku je uspořádána soustava žeber vystupujících z válcovitého povrchu zásuvného dříku. Spojka dále zahrnuje násuvný čep s násuvným dříkem s dutinou, která tvoří vnitřní válcovitý povrch násuvného dříku. Na jednom konci násuvného dříku je uspořádána hlava a při druhém konci násuvného dříku je vnitřní válcovitý povrch opatřený vnitřním nákrůžkem. Zásuvný dřík je alespoň částečně zasunut do násuvného dříku tak, že jsou od sebe navzájem odvráceny svými hlavami, a násuvný dřík prochází průchozím otvorem unašeče. Přitom válcová plocha opsaná soustavou žeber zásuvného dříku souose s podélnou osou zásuvného dříku má větší průměr, než je vnitřní průměr vnitřního nákrůžku násuvného dříku, ale současně má válcová plocha opsaná soustavou žeber zásuvného dříku menší průměr, než je vnitřní

průměr vnitřního válcovitého povrchu násuvného dříku. Na obou dřících jsou mezi hlavami zásuvného a násuvného dříku a přilehlými unašeči umístěny pružiny výše zmíněného nezávislého odpružení unašečů, kde tyto pružiny nezávisle na sobě tlačí oba unašeče proti navzájem sobě směrem do středu zubu. Po zasunutí klíče do zámku dojde k axiálnímu posunutí dříku přilehlého na straně klíče a tím dojde ke stlačení pružiny na tomto dříku. Tímto stlačením této pružiny se vygeneruje síla, která zasune, resp. přepne, přilehlý unašeč do záběru se zubem a zároveň dojde k vytlačení protějšího unašeče ze záběru se zubem.

Nevýhodou tohoto řešení je výskyt situací, kdy je zub v okamžiku vyjímání nebo zasouvání klíče pod stálým tlakem navazujícího mechanismu zámku. Tato situace, tj. – působení stálého tlaku mechanismu zámku na zub, která podle zkušeností nastává při splnění specifických podmínek, jako jsou např. dilatace součástí vlivem změny teplot, chybné seřízení dveří a zámku apod., má za následek to, že pružina na příslušném unašeči, kde musí zaujímat pouze omezený prostor a délku, není schopna vyvinout dostatečně velkou sílu na to, aby překonala výše uvedené působení stálého tlaku mechanismu zámku na zub a spolehlivě vytlačila protější unašeče ze záběru se zubem a spolehlivě zasunula, resp. přepnula, příslušný požadovaný unašeč do záběru se zubem. Tím je při uvedených specifických podmínkách omezena schopnost zámku pro přepnutí spojky do aktivní polohy na té straně zámku, v níž je zasunut klíč, čímž je omezena nebo někdy i znemožněna správná funkce zubu ovládajícího závoru zámku. K odstranění tohoto nedostatku je sice možno využít např. změnu nastavení úhlu zubu, případně i použití operativní úpravy tvaru zubu, např. broušením, na místě instalace zámku a dveří apod., ale to vyžaduje další náklady, čas a práci specializovaného pracovníka, kterou nelze vždy zaručit, což je hlavní nevýhodou dosavadního stavu techniky.

Z EP 2410110 je známa cylindrická vložka, která má jádro vložky spojené s uzamykací jednotkou (6) pomocí spojovacích prvků (7, 8) při zasouvání klíče do kanálu klíče, přičemž spojovací prvky jsou hrotem klíče posunuty do spojovací polohy. Spojovací výstupek (9) spojovacích prvků zapadá v této poloze do spojovacího vybrání (11) uzamykací jednotky. Spojovací prvky se z této polohy posunou při vytažení klíče působením krouticího momentu na blokovací jednotku. Řídící jednotka ovládá hrany pro přenos točivého momentu (10, 12) výstupku a/nebo vybrání pro posunutí spojovacích prvků z polohy.

Cílem tohoto vynálezu proto je odstranit nebo alespoň minimalizovat nevýhody známého stavu techniky, zejména zlepšit schopnost přepnutí spojky do aktivní polohy na té straně zámku, v níž je zasunut klíč, a to i v situacích, jako jsou dilatace součástí vlivem změny teplot, chybné seřízení dveří a zámku.

Podstata vynálezu

Cíle vynálezu je dosaženo spojkou pro oboustranný válcový zámek, jejíž podstata spočívá v tom, že spojka dále obsahuje distanční prvek uspořádaný mezi unašeči.

Distanční prvek je tak po zasunutí nebo vysunutí klíče z jedné strany zámku uzpůsoben pro zapojení nebo odpojení příslušného unašeče do nebo ze záběru se zubem i tehdy, je-li zub v okamžiku vyjímání nebo zasouvání klíče pod stálým tlakem navazujícího mechanismu zámku. Distanční prvek tak vlivem axiální síly přenesené z klíče prostřednictvím přilehlého dříku uvolní prostor pro spolehlivé posunutí příslušného unašeče na aktivní straně zámku do zubu a pro spolehlivé působení nebo rozpojení tohoto unašeče se zubem.

Podstata zámku s dvojicí souose za sebou uspořádaných válcových vložek, který zahrnuje výše uvedenou spojkou, spočívá v tom, že obsahuje dvojici souose za sebou uspořádaných válcových vložek a mezi nimi uspořádanou spojkou podle kteréhokoli z uvedených nároků a tato spojka je uspořádána souose s válcovými vložkami a mezi nimi, přičemž každá válcová vložka je tvarově uzpůsobena pro záběr s přilehlým unašečem.

- Výhodou tohoto vynálezu je zvýšení spolehlivosti sepnutí spojky zubu i za specifických podmínek zámku a v mezních situacích, jakými jsou dilatace dveří vlivem teplot, špatné seřízení zámku atd., a to překonáním případně působícího stálého tlaku navazujícího mechanismu zámku na zub a unašeče spojky, a to zejména v okamžiku vyjímání nebo zasouvání klíče.

Objasnění výkresů

- Příkladná uskutečnění vynálezu jsou schematicky znázorněna na výkresech, kde ukazuje obr. 1 sestavu prvního příkladného uskutečnění spojky v rozloženém stavu, obr. 2. příkladné uskutečnění zásuvného čepu, obr. 3 příkladné uskutečnění násuvného čepu, na obr. 4 řez příkladným uskutečněním oboustranného válcového zámku se spojkou podle obr. 1 bez klíče vlevo a s ovládacím knoflíkem vpravo (spojka v tzv. spínacím provedení), obr. 4a detail spojky a zubu z obr. 4, obr. 5 řez příkladným uskutečněním oboustranného válcového zámku se spojkou podle obr. 1 se zasunutými oběma klíči (spojka v tzv. prostupovém provedení), obr. 5a detail spojky a zubu z obr. 5, obr. 6 řez příkladným uskutečněním oboustranného válcového zámku se spojkou podle obr. 1 se zasunutým klíčem vlevo (spojka v tzv. posuvném provedení), obr. 6a detail spojky a zubu z obr. 6, obr. 7 detail distančního prvku, obr. 8 sestavu druhého příkladného uskutečnění spojky v rozloženém stavu, obr. 8a sestavu druhého příkladného uskutečnění spojky v rozloženém stavu z obr. 8 v pootočeném pohledu vůči obr. 8, obr. 8b řez příkladným uskutečněním oboustranného válcového zámku se spojkou podle obr. 8 bez klíče vlevo a s ovládacím knoflíkem vpravo (spojka v tzv. spínacím provedení), obr. 8c detail spojky a zubu z obr. 8b, obr. 9 boční pohled na sestavu spojky podle obr. 8 s přiloženou ovládací hřídelí z pravé strany a obr. 9a rozstřelený prostorový pohled na uspořádání spojky podle obr. 9.

Příklady uskutečnění vynálezu

- Vynález bude popsán na několika příkladech uskutečnění spojky pro ovládání zubu 1 oboustranného válcového zámku, který obsahuje buď dvojici souose uspořádaných zámkových vložek, nebo z jedné strany zámku uspořádanou jednu zámkovou vložku a z druhé strany zámku uspořádaný ovládací kolík nebo ovládací hřídel s ovládacím knoflíkem, ovládací lištou, ovládacím motorem atd.

- V konstrukci zámku je otočně kolem podélné osy Q zámku uložen zub 1, který je na svém vnějším obvodu opatřen radiálně vystupujícím ovládacím trnem 15 pro ovládání neznázorněné závory zámku.

- Ovládací trn 15 je příkladně vytvořen jako radiální výstupek na vnějším obvodu zubového dílce 11, který je tvořen tělesem tvaru kroužku, a který je otočný kolem podélné osy Q zámku. Na vnitřním obvodu je zubový dílec 11 opatřen axiálně směřovanými zubovými drážkami 12, do kterých zapadá vnější ozubení 18 na vnitřním prstenci 16, takže zasunutím vnitřního prstence 16 do zubového dílce 11 se vytvoří vzájemně neotočné spojení vnitřního prstence 16 a zubového dílce 11. Vnitřní prstenec 16 je na jedné své straně opatřen přírubou 17 pro vymezení hloubky jeho zasunutí do zubového dílce 11.

- Drážky 12 jsou alternativně tvořeny žebry a adekvátně tomu je uzpůsoben vnější obvod vnitřního prstence 16. Toto dělené provedení zubu 1 umožňuje při montáži zámku nastavit sklon ovládacího trnu 15 podle potřeby. Alternativně lze celou sestavu vnitřního prstence 16 a zubového dílce 11 s ovládacím trnem 15 vytvořit jako jeden kus.

- V příkladech uskutečnění na obr. 1 a 4 až 6a spojka obsahuje dvojici unašečů 3, které jsou axiálně posuvné ve směru podélné osy Q zámku a současně jsou otočné kolem podélné osy Q zámku. Každý unašeč 3 je opatřen vnějším povrchem 30, který je uzpůsoben pro spolupráci s

tvarovanou vnitřní plochou 16a zubu 1 tak, aby zasunutím každého z axiálních unašečů 3 do zubu 1 bylo vytvořeno vzájemně neotočné spojení unašeče 3 a zubu 1. Oba unašeče 3 jsou ve znázorněných příkladech uskutečnění axiálně posuvně uloženy v zubu 1. Vnitřní prstenec 16 má na svém vnitřním obvodu alespoň jednu vnitřní plochu 16a, která je tvarována pro spolupráci s
 5 dále popsány unašeči 3. S výhodou jsou tvarování vnitřní plochy 16a ve vnitřním prstenci 16 a tvarování vnějšího povrchu 30 každého unašeče 3 uzpůsobena pro zasunutí každého unašeče 3 do zubu 1 pouze v určeném úhlu pootočení unašeče 3 kolem podélné osy Q, tedy aby bylo možno unašeče 3 zasunout do zubu 1 vždy jen v jedné stanovené úhlové pozici příslušného unašeče 3 vzhledem k poloze ovládacího trnu 15. Každý unašeč 3 je opatřen axiálním průchozím kruhovým
 10 otvorem 31, přičemž tyto otvory 31 obou unašečů 3 jsou v sestaveném stavu spojky situovány na společné podélné ose Q zámku proti sobě. Alespoň jeden unašeč 3 je ve svém axiálním průchozím kruhovém otvoru 31 opatřen vnitřním nákrůžkem 310, který má axiální válcový průchozí otvor 311 a dvojici od sebe odvrácených čelních stěn 312 ve tvaru mezikruží. Oba unašeče 3 jsou dále opatřeny tvarovaným povrchem uzpůsobeným pro záběr s přilehlou válcovou
 15 vložkou, resp. pro přenos krouticího momentu z přilehlé válcové vložky na tento unašeč 3, resp. pro přenos krouticího momentu z přilehlé ovládací hřídele 200 ovládacího knoflíku 20 nebo ovládacího táhla nebo ovládacího motoru atd., jak bude podrobněji popsáno dále. V příkladech uskutečnění na obr. 8 až 9a spojka obsahuje na straně pro spřažení s válcovou zámkovou vložkou jeden unašeč 3, který je axiálně posuvný ve směru podélné osy Q zámku a současně je otočný
 20 kolem podélné osy Q zámku. Tento unašeč 3 je opatřen vnějším povrchem 30, který je uzpůsoben pro spolupráci s tvarovanou vnitřní plochou 16a zubu 1 tak, aby zasunutím unašeče 3 do zubu 1 bylo vytvořeno vzájemně neotočné spojení unašeče 3 a zubu 1. Unašeč 3 je v znázorněných příkladech uskutečnění axiálně posuvně uložen v zubu 1. Vnitřní prstenec 16 má na svém vnitřním obvodu alespoň jednu vnitřní plochu 16a, která je tvarována pro spolupráci
 25 unašečem 3. S výhodou je tvarování vnitřní plochy 16a ve vnitřním prstenci 16 a tvarování vnějšího povrchu 30 unašeče 3 uzpůsobeno pro zasunutí unašeče 3 do zubu 1 pouze v určeném úhlu pootočení unašeče 3 kolem podélné osy Q, tedy aby bylo možno unašeč 3 zasunout do zubu 1 vždy jen v jedné stanovené úhlové pozici příslušného unašeče 3 vzhledem k poloze ovládacího trnu 15. Unašeč 3 je opatřen axiálním průchozím kruhovým otvorem 31, který je v sestaveném
 30 stavu spojky situován na podélné ose Q zámku. Unašeč 3 je ve svém axiálním průchozím kruhovém otvoru 31 opatřen vnitřním nákrůžkem 310, který má axiální válcový průchozí otvor 311 a dvojici od sebe odvrácených čelních stěn 312 ve tvaru mezikruží. Unašeč 3 je dále opatřen tvarovaným povrchem uzpůsobeným pro záběr s přilehlou válcovou vložkou, resp. pro přenos krouticího momentu z přilehlé válcové vložky na tento unašeč 3. V příkladech uskutečnění na
 35 obr. 8 až 9a spojka obsahuje na straně pro spřažení s ovládací hřídelí 200 ovládacího knoflíku 20 nebo ovládací lišty nebo ovládacího motoru alespoň jeden axiální výstupek 3a, který zde tvoří druhý unašeč 3 uváděný u příkladu uskutečnění podle obr. 1, 4 až 6a. Axiální výstupek 3a je uložen paralelně s podélnou osou Q a je zde příkladně uložen na zubu 1 s radiálně vystupujícím ovládacím trnem 15. Zub 1 s axiálním výstupkem 3a tak tvoří druhý unašeč 3. Ve znázorněném příkladu na obr. 8 až 9a je zub 1 vytvořen s vnitřním prstencem 16 a axiální výstupek 3a je
 40 uložen na vnitřním prstenci 16, který je vytvořen a uspořádán ekvivalentně jako v provedení na obr. 1, 4 až 6a. V příkladu na obr. 8 až 9a je v sestavě zubu 1 s radiálně vystupujícím ovládacím trnem 15 uložena dvojice axiálních výstupků 3a. Zub 1 s axiálním výstupkem 3a nebo axiálními výstupky 3a je opatřen axiálním průchozím otvorem 32.

45 Jednomu unašeči 3 nebo zubu 1 s axiálním výstupkem 3a nebo axiálními výstupky 3a, který v příkladu uskutečnění podle obr. 8 až 9a nahrazuje tento unašeč 3, je axiálně pohyblivě přiřazen zásuvný čep 50 a druhému unašeči 3 je axiálně pohyblivě přiřazen násuvný čep 55. Zásuvný čep 50 obsahuje zásuvný dřík 51, na jehož jednom konci je uspořádána hlava 52. Zásuvný dřík 51
 50 prochází axiálním otvorem 31 přiřazeného unašeče 3 nebo axiálním otvorem 32 zubu 1 s axiálním výstupkem 3a nebo axiálními výstupky 3a. Na druhém konci zásuvného dříku 51 je uspořádáno obvodové rozšíření 53 zásuvného dříku 51. Obvodové rozšíření 53 zásuvného dříku 51 je ve znázorněných příkladech uskutečnění tvořeno obvodovou soustavou radiálních žebér 530, tzv. randelinkou, která radiálně vystupují z válcového povrchu zásuvného dříku 51, přičemž
 55 vnější, tj. vrcholové, hrany žebér 530 procházejí rovnoběžně s osou zásuvného dříku 51. Žebra

530 jsou s výhodou alespoň na straně odvrácené od hlavy 52 zásuvného dříku 51 opatřena šikmou náběhovou plochou 531. V neznázorněném příkladu uskutečnění je obvodové rozšíření 53 zásuvného dříku 51 tvořeno válcovým rozšířením, např. válcovou hlavou šroubu, který je čelně našroubován v tomto druhém konci zásuvného dříku 51. V jiném neznázorněném příkladu uskutečnění je obvodové rozšíření 53 zásuvného dříku 51 vytvořeno jiným vhodnými prostředky pro lokální zvětšení průměru zásuvného dříku 51.

Násuvný čep 55 obsahuje dutý násuvný dřík 56 s hlavou 57. Násuvný čep 55 je vnějším obvodem násuvného dříku 56 axiálně posuvně uložen v axiálním válcovém průchozím otvoru 311 vnitřního nákrůžku 310 unašeče 3, přičemž mezi čelní plochou hlavy 57 násuvného čepu 55 a k ní přilehlou první čelní stěnou 312 vnitřního nákrůžku 310 tohoto unašeče 3, která se nachází na straně nákrůžku 310 odlehle od druhého unašeče 3 nebo od zubu 1 s axiálním výstupkem 3a, je situována první tlačná pružina 45.

Násuvný dřík 56 je opatřen podélnou axiální dutinou 560, která je válcová. Průměr dutiny 560 násuvného dříku 56 je po celé délce dutiny 560 větší nebo roven (pro umožnění vzájemného axiálního pohybu), než je průměr obvodového rozšíření 53 zásuvného dříku 51 zásuvného čepu 50. Dutina 560 v násuvném dříku 56 je opatřena vnitřním nákrůžkem 58 se středovým otvorem v ose Q. Průměr středového otvoru vnitřního nákrůžku 58 je menší, než je průměr dutiny 560 násuvného dříku 56, současně je větší nebo roven (pro umožnění vzájemného axiálního pohybu) než je průměr zásuvného dříku 51 zásuvného čepu 50 a současně je menší, než je vnější průměr obvodového rozšíření 53 zásuvného dříku 51 zásuvného čepu 50.

Délka hlavy 52 zásuvného čepu 50 v osovém směru má požadovaný poměr vůči délce zásuvného dříku 51 zásuvného čepu 50, jak je vidět na obr. 4a, 5a, 6a a 8c. Délka hlavy 52 zásuvného čepu 50 v osovém směru je buď kratší, než je délka zásuvného dříku 51 zásuvného čepu 50, nebo je délka hlavy 52 zásuvného čepu 50 v osovém směru stejně dlouhá, jako je délka zásuvného dříku 51 zásuvného čepu 50, nebo je délka hlavy 52 zásuvného čepu 50 v osovém směru delší, než je délka zásuvného dříku 51 zásuvného čepu 50.

Délka zásuvného dříku 51 v části mezi hlavou 52 zásuvného čepu 50 a žebry 53 zásuvného čepu 50 je alespoň stejně velká nebo je větší, než je délka dutiny 560 násuvného dříku 56 od hlavy 57 násuvného čepu 55 po protilehlou čelní stěnu vnitřního nákrůžku 58 v dutině 560 násuvného dříku 56.

Zásuvný čep 50 je svým obvodovým rozšířením 53 zásuvného dříku 51 axiálně posuvně uložen v dutině 560 násuvného dříku 56 násuvného čepu 55, přičemž zásuvný dřík 51 prochází středovým otvorem vnitřního nákrůžku 58. Středový otvor vnitřního nákrůžku 58 je přitom vytvořen buď jako lineární vedení zásuvného dříku 51 nebo je vytvořen jako volně průchozí otvor pro zásuvný dřík 51. Čelní stěna vnitřního nákrůžku 58 přitom vždy tvoří doraz pro obvodové rozšíření 53 zásuvného dříku 51.

V případě vytvoření obvodového rozšíření 53 zásuvného dříku 51 ve formě obvodové soustavy radiálních žebor 530, tzv. randelinkou, se obvodové rozšíření 53 zásuvného dříku 51 do dutiny 560 násuvného dříku 56 vmontuje např. tak, že násuvný čep 55 a zásuvný čep 50 se uspořádají navzájem souose, přičemž se náběhové plochy 531 žebor 530 usadí na osazení tvořeném vnitřním nákrůžkem 58 násuvného čepu 55 a následným působením rázovou silou se dosáhne proříznutí materiálu vnitřního nákrůžku 58 žebry 530 a projeti žebor 530 materiálem vnitřního nákrůžku 58 do dutiny 560 násuvného čepu 55.

Výše popsané vzájemné spojení zásuvného čepu 50 s násuvným čepem 55 je tak uzpůsobeno pro vzájemné otáčení zásuvného čepu 50 kolem podélné osy Q vůči násuvnému čepu 55 a současně pro omezený vzájemný axiální lineární pohyb zásuvného čepu 50 a násuvného čepu 55.

Spojka dále obsahuje distanční prvek 9 pro vytlačení neaktivního unašeče 3 ze záběru se zubem 1 vlivem axiálního posunu násuvného čepu 55, nebo zásuvného čepu 50 axiálním působením dříku klíče, kdy k axiálnímu posunu násuvného čepu 55 či zásuvného čepu 50 dojde axiálním působením dříku klíče zasunutého do jedné nebo do druhé strany válcové vložky zámku, jak je znázorněno na obr. 6, nebo ke kterému dojde nezasunutím, resp. vysunutím, dříku klíče ze zámkové vložky na jedné straně a s ovládacím hřídelem 200 na druhé straně, jak je znázorněno na obr. 4 a 8b. Distanční prvek 9 je současně uzpůsoben pro zabránění vzájemnému kontaktu obou unašečů 3 v provedení podle obr. 1, 4 až 6a, tj. pro zabránění dosednutí jednoho unašeče 3 na druhý unašeč 3 čelními plochami, resp. je distanční prvek 9 uzpůsoben pro zabránění vzájemnému kontaktu unašeče 3 a příslušnou čelní stěnu zubu 1 v provedení podle obr. 8 až 9a. Distanční prvek 9 tak zaručuje, že minimální vzdálenost mezi oběma unašeči 3, resp. mezi unašečem 3 a příslušnou čelní stěnou zubu 1 je větší než „nula“ (0).

Ve znázorněných příkladech uskutečnění dosedá distanční prvek 9 jedním svým koncem na unašeč 3 s násuvným čepem 55.

Ve znázorněných příkladech uskutečnění a v detailu na obr. 7, distanční prvek 9 obsahuje válec s vnější válcovou obvodovou stěnou 90 a vnitřní válcovou stěnou 91. Distanční prvek 9 je na svém jednom konci otevřený vstupním otvorem 92 a je na tomto konci opatřen čelní plochou 93 ve tvaru mezikruží. Takový distanční prvek 9 dosedá čelní plochou 93 na druhou čelní stěnu 313 vnitřního nákrčku 310 unašeče 3 s násuvným čepem 55, přičemž svojí vnitřní válcovou stěnou 91 je distanční prvek 9 axiálně posuvně uložen na násuvném dříku 56 násuvného čepu 55 na jeho volném konci, tj. na konci násuvného čepu 55 odlehle od hlavy 57 násuvného čepu 55. Zásuvný dřík 51 zásuvného čepu 50 přitom prochází distančním prvkem 9. Pro zlepšení stability distančního prvku 9 je distanční prvek 9 na svém druhém konci uzavřen dnem 94, tj. radiálně situovanou stěnou, která je opatřena axiálním průchozím otvorem 940 ve dně 94 distančního prvku 9.

Na obr. 4 a 4a je znázorněn příklad uskutečnění spínacího provedení spojky oboustranného zámku s ovládacím knoflíkem 20 na vnitřní straně dveří a válcovou vložkou 2 na vnější straně dveří. V tomto příkladu uskutečnění je zub 1 v trvalém záběru s unašečem 3 ovládacího knoflíku 20 a unašeč 3 válcové vložky 2 na straně 21 klíče je bez zasunutého klíče uspořádán mimo záběr se zubem 1. V tomto uskutečnění dosedá na druhý konec distančního prvku 9 druhá tlačná pružina 40, která svým druhým koncem dosedá na přivrácenou čelní plochu hlavy 52 zásuvného čepu 50. Na odvrácenou čelní plochu hlavy 52 zásuvného čepu 50 dosedá ovládací hřídel 200 ovládacího knoflíku 20. Ovládací hřídel 200 je přitom v trvalém otočném záběru s přiřazeným unašečem 3. Zasunutím klíče do válcového zámku 2 dojde k zatlačení konce klíče na násuvný čep 55, který se axiálně posune směrem ke hřídeli 200 ovládacího knoflíku 20, přes přiřazený unašeč 3 a distanční prvek 9 stlačí druhou tlačnou pružinu 40 a unašeč 3 s násuvným čepem 55 se nastaví do otočného spřažení se zubem 1. Byl-li do zámku 2 vložen správný klíč, dovolí zámek 2 otočení klíčem, které se přes unašeč 3 s násuvným čepem 55 přenesou na zub 1, který odblokuje závoru zámku. Po vytažení klíče ze zámku 2 vytlačí druhá tlačná pružina 40 přes distanční prvek 9 unašeč 3 s násuvným čepem 55 zpět směrem k zámku 2 do bezpečné vzdálenosti unašeče 3 s násuvným čepem 55 od zubu 1.

Na obr. 5 a 5a je znázorněn příklad uskutečnění prostupového provedení spojky oboustranného zámku s dvojicí válcových vložek 2. V tomto příkladu uskutečnění dosedá na druhý konec distančního prvku 9 stěna přiřazeného unašeče 3, zde příkladně přivrácená čelní stěna 330 vnitřního osazení 33 v dutině tohoto unašeče 3. Mezi tímto unašečem 3 a hlavou 52 zásuvného čepu 50 je dále uspořádána druhá tlačná pružina 40, zde příkladně mezi odvrácenou čelní stěnou 331 vnitřního osazení 33 a přivrácenou čelní plochou hlavy 52 zásuvného čepu 50. Mezi čelními plochami obou unašečů 3 je trvalá mezera, tj. vzdálenost větší než „nula“. Toto uskutečnění je vhodné tehdy, jestliže se od oboustranného zámku požaduje možnost otevření zámku i při zasunutých obou klíčích z obou stran zámku. Je-li v zámku z jedné strany zasunut klíč, pak se unašeč 3 na straně tohoto klíče zasunutím klíče vsune do záběru se zubem 1 a přes distanční

prvek 9 zajistí bezpečnou vzdálenost druhého unašeče 3 od zubu 1 a spolehlivou funkci prvního unašeče 3. Po zasunutí druhé klíče dojde k odtlačení prvního unašeče 3 ze záběru se zubem 1 do bezpečné vzdálenosti určené distančním prvkem 9.

- 5 Na obr. 6 a 6a je znázorněn příklad uskutečnění posuvného provedení spojky oboustranného zámku s dvojicí válcových vložek 2, jedna pro každou stranu dveří, kdy je požadováno, aby při zasunutí klíče z jedné strany zámku nebylo možno otevřít zámek klíčem z druhé strany zámku. V tomto příkladu uskutečnění dosedá na druhý konec distančního prvku 9 stěna přiřazeného unašeče 3, zde příkladně přivrácená čelní stěna 330 vnitřního osazení 33 v dutině tohoto unašeče 3. Mezi tímto unašečem 3 a hlavou 52 zásuvného čepu 50 je dále uspořádána druhá tlačná pružina 40, zde příkladně mezi odvrácenou čelní stěnou 331 vnitřního osazení 33 a přivrácenou čelní plochou hlavy 52 zásuvného čepu 50. Mezi čelními plochami obou unašečů 3 je trvalá mezera, tj. vzdálenost větší než "nula". Zásuvný čep 50 je opatřen rozšířením 51x v části délky svého zásuvného dřívku 51 od hlavy 52 a samotný zásuvný dřív 51 je kratší než v příkladech na obr. 4, 4a, 5 a 5a. Spojka při zasunutém klíči ze strany zámku s unašečem 3 se zásuvným čepem 50 s rozšířením 51x pracuje tak, že čelní stěna rozšíření 51x dosedá na druhý konec distančního prvku 9 a unašeč 3 se zásuvným čepem 50 s rozšířením 51x je mírně oddálen od přivrácené čelní stěny 330 vnitřního osazení 33 v dutině tohoto unašeče 3 a unašeč 3 je nastaven do spojení se zubem 1. Současně v této poloze blokuje čelní plocha rozšíření 51x odtlačení unašeče 3 se zásuvným čepem 50 s rozšířením 51x ven ze záběru se zubem 1 při případném zasunutím klíče z druhé strany zámku.

- Na obr. 8 až 9a je znázorněn příklad uskutečnění spínacího provedení spojky oboustranného zámku s ovládacím knoflíkem 20 na vnitřní straně dveří a válcovou vložkou 2 na vnější straně dveří. V tomto příkladu uskutečnění je zub 1 s axiálním výstupkem 3a v trvalém záběru s ovládacím hřídelem 200 ovládacího knoflíku 20, unašecí lišty, ovládacího motoru atd., přičemž unašeč 3 válcové vložky 2 na straně 21 klíče je bez zasunutého klíče uspořádan mimo záběr se zubem 1. V tomto uskutečnění dosedá na druhý konec distančního prvku 9 druhá tlačná pružina 40, která svým druhým koncem dosedá na přivrácenou čelní plochu hlavy 52 zásuvného čepu 50. Na odvrácenou čelní plochu hlavy 52 zásuvného čepu 50 dosedá ovládací hřídel 200 ovládacího knoflíku 20, unašecí lišty, ovládacího motoru atd. Ovládací hřídel 200 je přitom v trvalém otočném záběru s axiálním výstupkem 3a. Zasunutím klíče do válcového zámku 2 dojde k zatlačení konce klíče na násuvný čep 55, který se axiálně posune směrem ke hřídeli 200 a přes distanční prvek 9 stlačí druhou tlačnou pružinu 40 a unašeč 3 s násuvným čepem 55 se nastaví do otočného spřažení se zubem 1. Byl-li do zámku 2 vložen správný klíč, dovolí zámek 2 otočení klíčem, které se přes unašeč 3 s násuvným čepem 55 přenesou na zub 1, který odblokuje závoru zámku. Po vytažení klíče ze zámku 2 vytlačí druhá tlačná pružina 40 přes distanční prvek 9 unašeč 3 s násuvným čepem 55 zpět směrem k zámku 2 do bezpečné vzdálenosti unašeče 3 s násuvným čepem 55 od zubu 1.

- V jednom příkladném provedení má zásuvný čep 50 například zásuvný dřív 51 o délce 7,6 mm a průměru 2,5 mm, přičemž válcová plocha opsaná žebry 53 má průměr 2,8 mm. Délka zásuvného dřívku 51 od hlavy 52 po oblast žeber 53 je 6,1 mm. K němu příslušný násuvný čep 55 má násuvný dřív 56 s dutinou s vnitřním válcovitým povrchem, jehož průměr je 3,0 mm a který je při konci odvráceném od hlavy 57 nasouvacího čepu 55 opatřený vnitřním nákrůžkem 58, který vymezuje průchozí otvor o průměru 2,6 mm. Délka násuvného dřívku 56 od jeho konce odvráceného od hlavy 57 po konec vnitřního nákrůžku 58 je 1 mm. V tomto případě tedy přesah žeber 53 vzhledem k vnitřnímu nákrůžku 58 tvoří 0,2 mm z hlediska průměru, resp. 0,1 z hlediska poloměru, a vzájemný pohyb násuvného a zásuvného čepu 55, resp. 50, ve směru jejich podélné osy je ve smontovaném stavu omezen na vzdálenost 3,9 mm.

Obecně je výhodný přesah žeber 53 vzhledem k vnitřnímu nákrůžku 58 z hlediska průměru 0,1 až 0,3 mm.

Vhodným materiálem pro zásuvný čep 50, zvláště pro žebra 53, a násuvný čep 55, zvláště pro vnitřní nákrůžek 58 je mosaz.

5 Hlavy 52, 57 zásuvného čepu 50 a násuvného čepu 55 mají na straně odvrácené od zásuvného dříku 51, resp. násuvného dříku 56, plochu pro kontakt s klíčem.

10 Zámek zahrnuje dvojici válcových vložek 2 uspořádaných souose za sebou a navzájem propojených přes sestavu spojky podle vynálezu, přičemž mezi válcovými vložkami 2 je uspořádán zub 1. Každá z dvojice válcových vložek 2 má pouzdro 22 a pouzdra jsou propojena můstkem 8.

Ačkoli byla popsána řada příkladných provedení, je zřejmé, že odborník z dané oblasti snadno nalezne další možné alternativy k těmto provedením. Proto rozsah vynálezu není omezen na tato příkladná provedení, ale spíše je dán definicí přiložených patentových nároků.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Spojka pro oboustranný válcový zámek, která obsahuje podélnou osu (O) a dále obsahuje:

– zub (1) tvaru prstence s tvarovaným vnitřním otvorem a ovládacím trnem (15) na vnějším obvodu, přičemž zub (1) je otočný kolem podélné osy (O);

– dvojici unašečů (3, 3a) pro vzájemně neotočné spojení mezi zubem (1) a příslušným unašečem (3), přičemž unašeče (3, 3a) mají průchozí vnitřní otvor a alespoň jeden unašeč (3) je uzpůsoben pro zasouvání do vnitřního otvoru zubu (1) za vzniku vzájemně neotočné spojení mezi zubem (1) a tímto unašečem (3);

– zásuvný čep (50) se zásuvným dříkem (51) s hlavou (52) na jednom konci a obvodovým rozšířením (53) na druhém konci;

– násuvný čep (55) s násuvným dříkem (56) a s hlavou (57) na jednom konci, přičemž násuvný dřík (56) má podélnou dutinu (560) s vnitřním nákrůžkem (58) při druhém konci násuvného dříku (56);

– zásuvný dřík (51) je alespoň částečně zasunutý do dutiny (560) násuvného dříku (56) tak, že jsou od sebe navzájem odvráceny hlavami (52, 57), a násuvný dřík (56) prochází průchozím otvorem jednoho unašeče (3, 3a) a zásuvný dřík (51) prochází průchozím otvorem druhého unašeče (3, 3a), **vyznačující se tím**, že dále obsahuje distanční prvek (9) uspořádaný mezi unašeči (3, 3a).

2. Spojka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že distanční prvek (9) dosedá jedním svým koncem na první unašeč (3, 3a) s násuvným čepem (55) a svým druhým koncem dosedá na druhý unašeč (3a, 3) se zásuvným čepem (50).

3. Spojka podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že unašeč (3, 3a) se zásuvným čepem (50) a distanční prvek (9) jsou vzájemně odpruženy druhou tlačnou pružinou (40).

4. Spojka podle nároku 2 nebo 3, **vyznačující se tím**, že zásuvný čep (50) je opatřen rozšířením (51x) v části délky svého zásuvného dříku (51) od hlavy (52) a čelní stěna rozšíření (51x) je uzpůsobena pro dosednutí na druhý konec distančního prvku (9) v poloze zasunutého klíče, pro uvedení unašeče (3) se zásuvným čepem (50) s rozšířením (51x) do spojení se zubem (1) a pro blokaci odtlačení unašeče (3) se zásuvným čepem (50) s rozšířením (51x) ze záběru se zubem (1) zasunutím klíče z druhé strany zámku.

5. Spojka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že distanční prvek (9) dosedá jedním svým koncem na unašeč (3, 3a) s násuvným čepem (55) a svým druhým koncem dosedá na první konec druhé tlačné pružiny (40), která svým druhým koncem dosedá na hlavu (52) zásuvného čepu (50).

6. Spojka podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že distanční prvek (9) obsahuje válec s vnější válcovou obvodovou stěnou (90) a vnitřní válcovou stěnou (91), přičemž je na svém jednom konci otevřený vstupním otvorem (92) s čelní plochou (93), která dosedá na unašeč (3) s násuvným čepem (55), přičemž distanční prvek (9) je svojí vnitřní válcovou stěnou (91) axiálně posuvně uložen na násuvném dříku (56) násuvného čepu (55) na konci násuvného čepu (55) odlehlém od hlavy (57) násuvného čepu (55) a zásuvný dřík (51) zásuvného čepu (50) prochází distančním prvkem (9).

7. Spojka podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že distanční prvek (9) je na svém druhém konci uzavřen dnem (94) které je opatřeno axiálním průchozím otvorem (940), kterým prochází zásuvný dřík (51) zásuvného čepu (50).

8. Oboustranný válcový zámek obsahující dvojici souose za sebou uspořádaných válcových vložek (2) a mezi nimi uspořádanou spojku podle kteréhokoli z předcházejících nároků a tato spojka je

uspořádána souose s válcovými vložkami (2) a mezi nimi, přičemž každá válcová vložka (2) je tvarově uzpůsobena pro záběr s přilehlým unašečem (3, 3a).

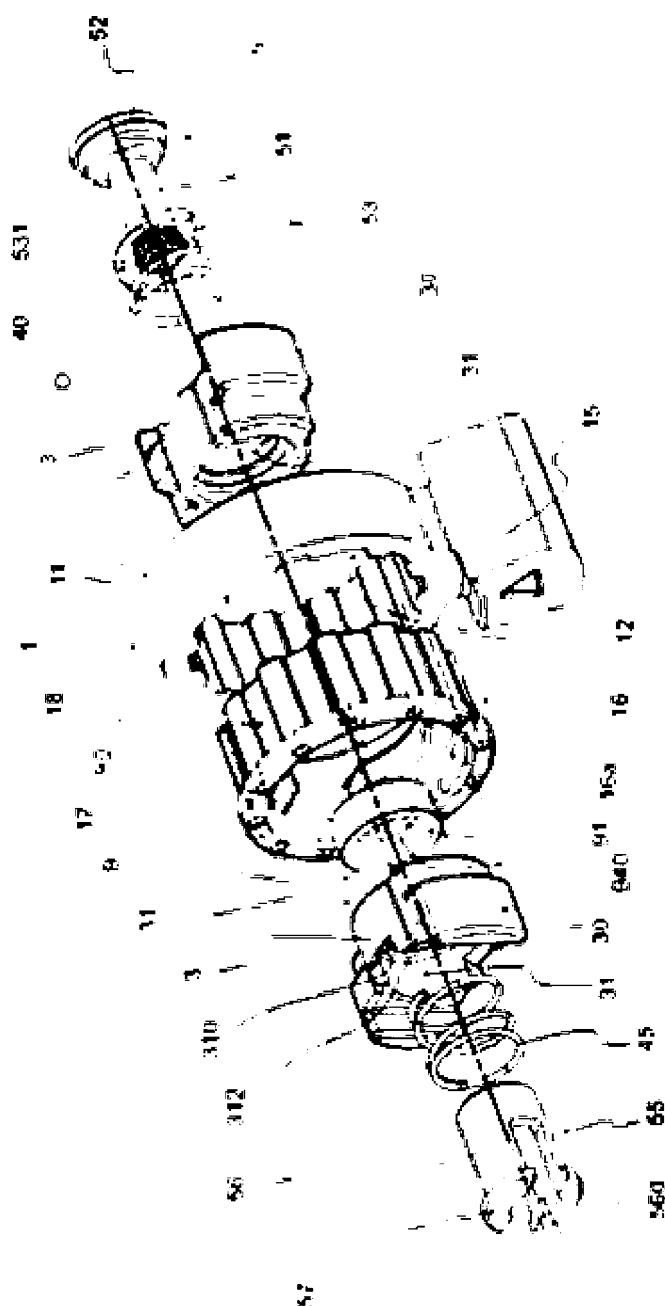
14 výkresů

5

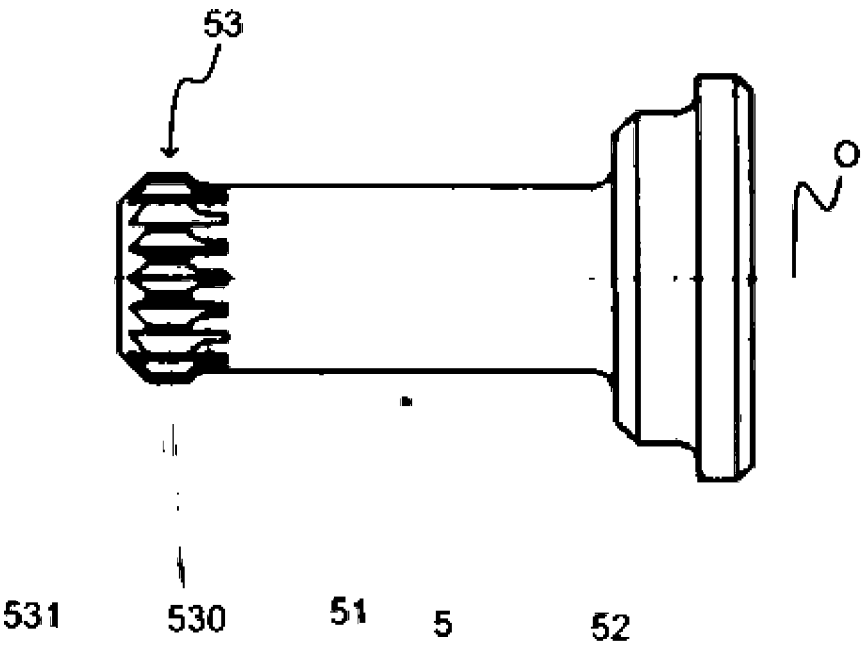
Seznam vztahových značek:

- 1 zub
- 11 zubový dílec
- 12 zubová drážka
- 15 ovládací trn
- 16 vnitřní prstenec
- 16a vnitřní plocha
- 17 příruba
- 18 vnější ozubení
- 2 válcová vložka
- 20 ovládací knoflík
- 200 ovládací hřídel ovládacího knoflíku
- 21 strana klíče
- 22 pouzdro zámku
- 3 unašeč
- 3a axiální výstupek
- 30 vnější povrch unašeče
- 31 axiální průchozí kruhový otvor unašeče
- 310 vnitřní nákrůžek
- 311 axiální válcový průchozí otvor vnitřního nákrůžku
- 312 čelní stěna vnitřního nákrůžku
- 313 druhá čelní stěna vnitřního nákrůžku
- 32 axiální průchozí otvor zubu s axiálním výstupkem nebo axiálními výstupky
- 33 vnitřní osazení v dutině unašeče
- 330 převrácená čelní stěna vnitřního osazení v dutině unašeče
- 331 odvrácená čelní stěna vnitřního osazení v dutině unašeče
- 40 druhá tlačná pružina
- 45 první tlačná pružina
- 50 zásuvný čep
- 51 zásuvný dřík
- 51x rozšíření zásuvného čepu
- 52 hlava zásuvného dříku
- 53 obvodové rozšíření zásuvného dříku
- 530 radiální žebro
- 531 šikmá náběhová plocha
- 55 násuvný čep
- 56 násuvný dřík
- 560 podélná axiální dutina násuvného čepu
- 57 hlava násuvného čepu
- 58 vnitřní nákrůžek
- 8 můstek
- 9 distanční prvek
- 90 vnější válcová obvodová stěna
- 91 vnitřní válcová stěna
- 92 vstupní otvor
- 93 čelní plocha
- 94 dno

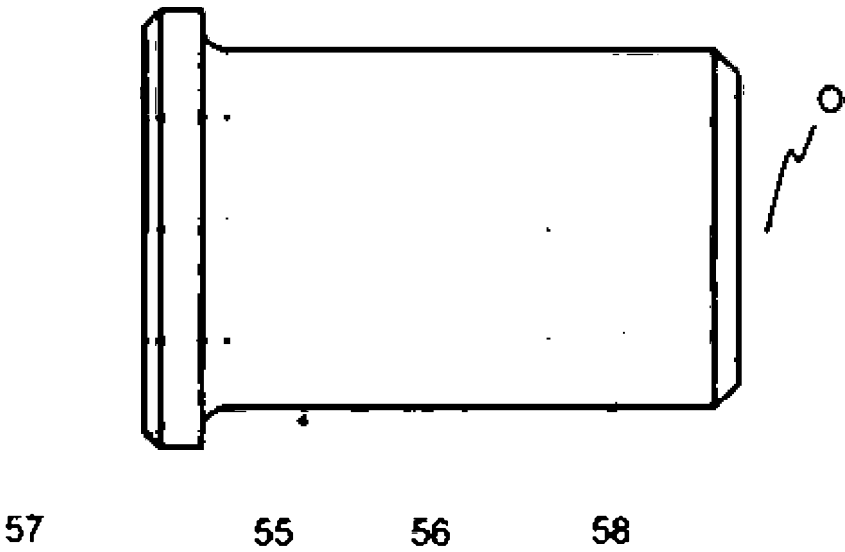
940 axiální průchozí otvor
O podélná osa zámku



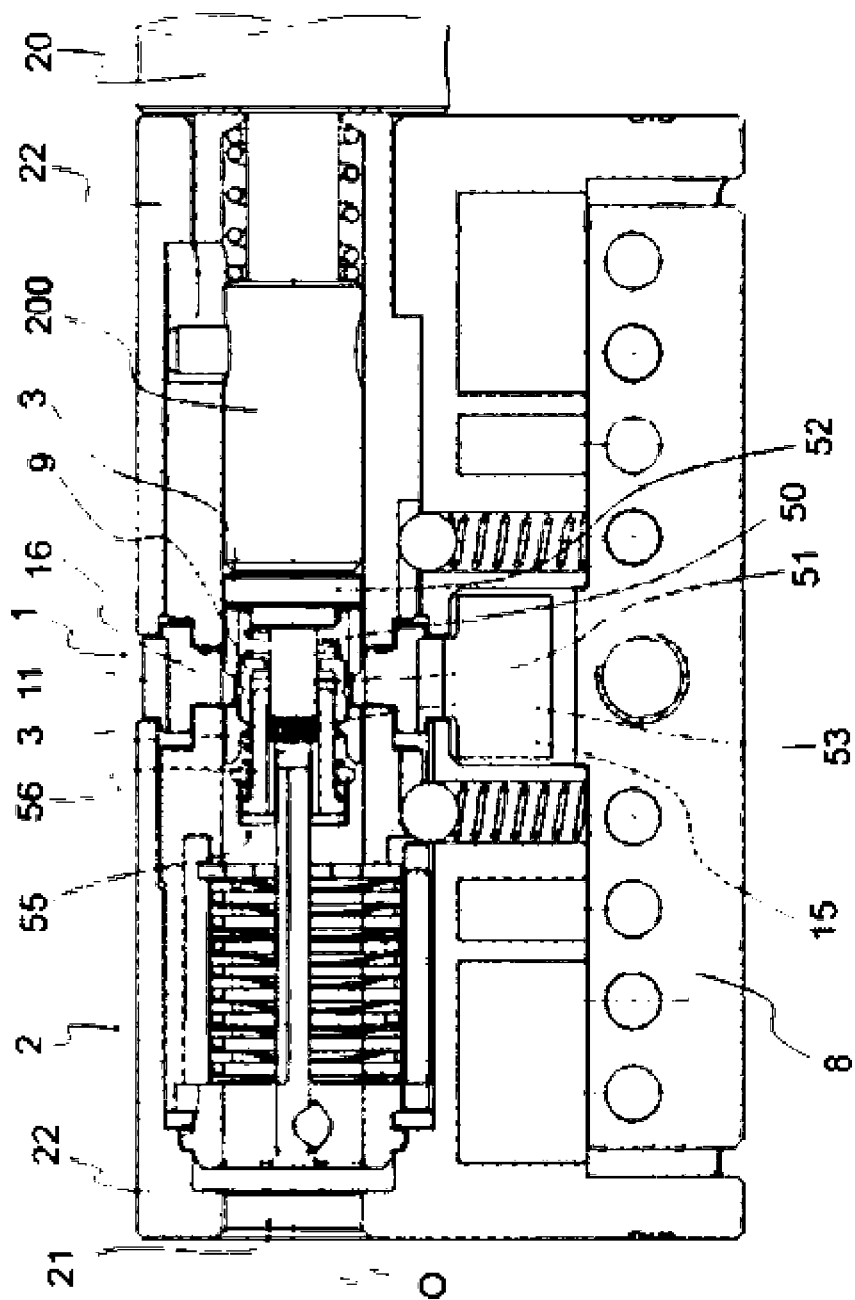
Obr. 1



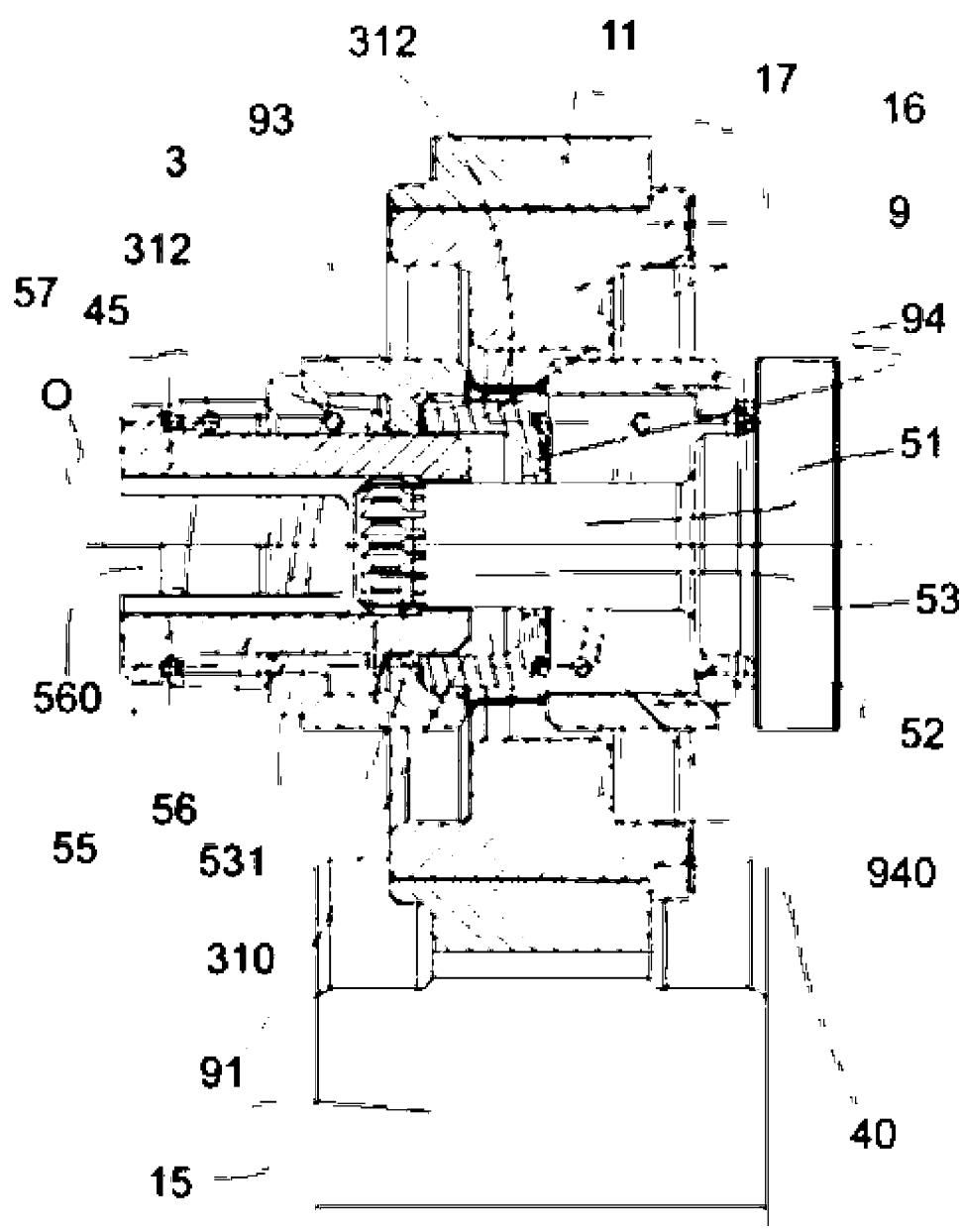
Obr. 2



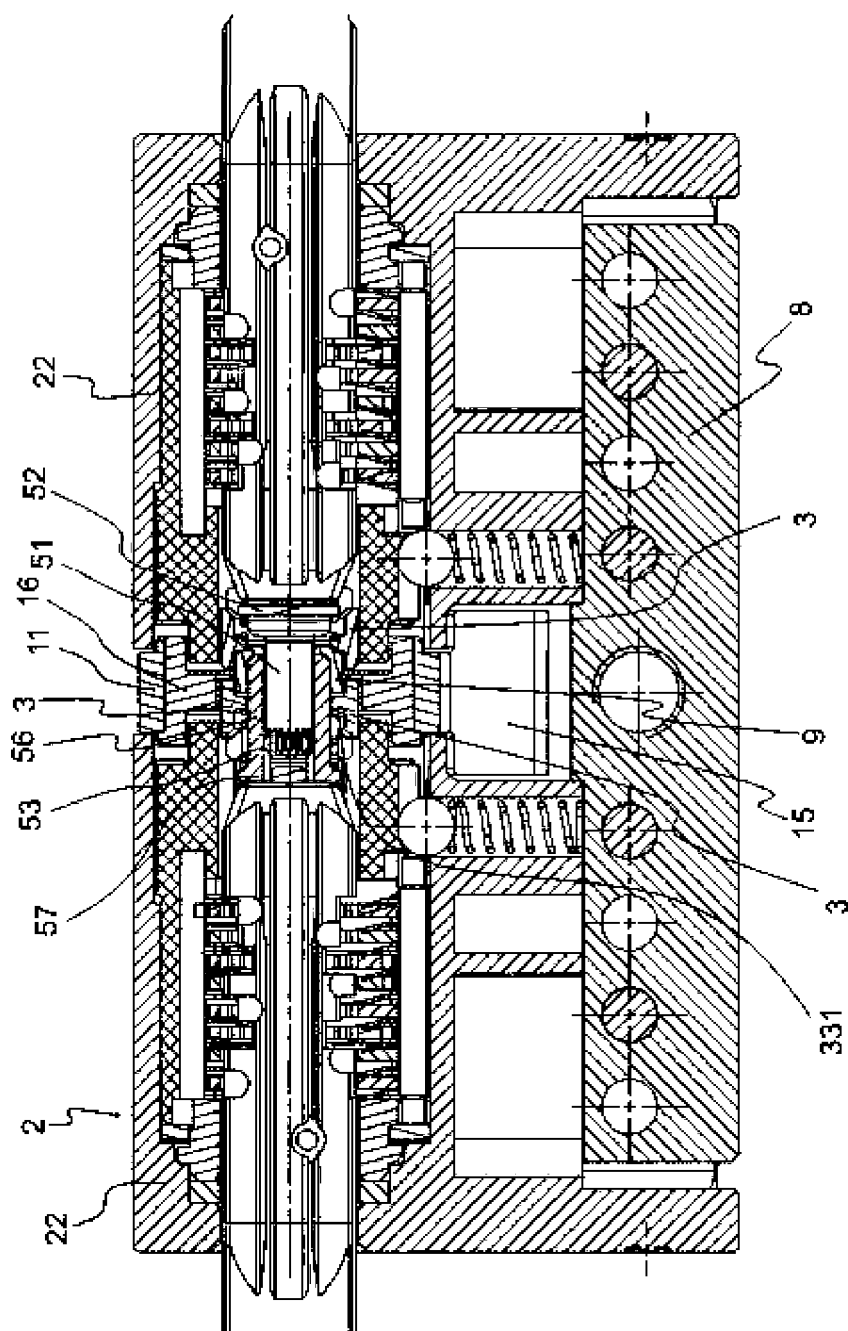
Obr. 3



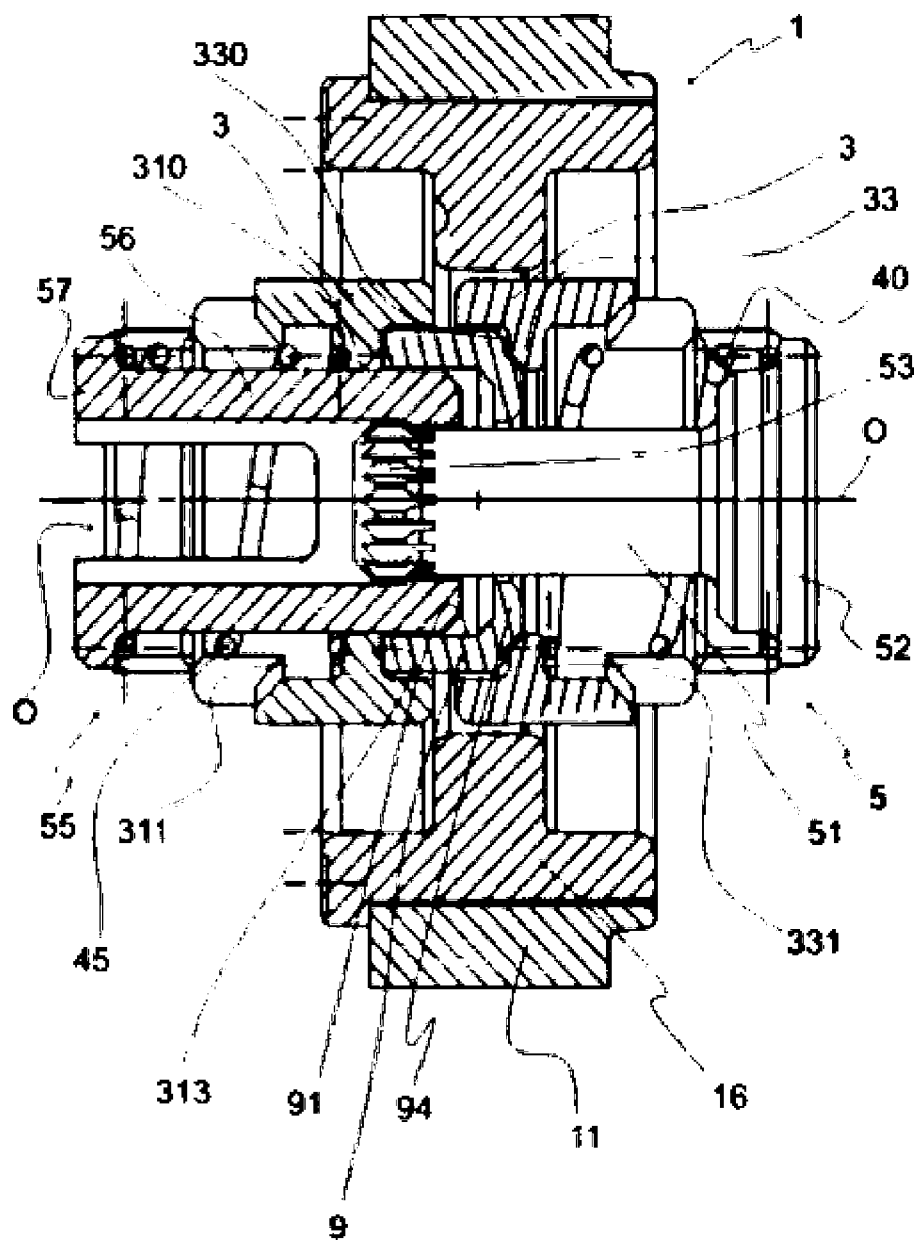
Obr. 4



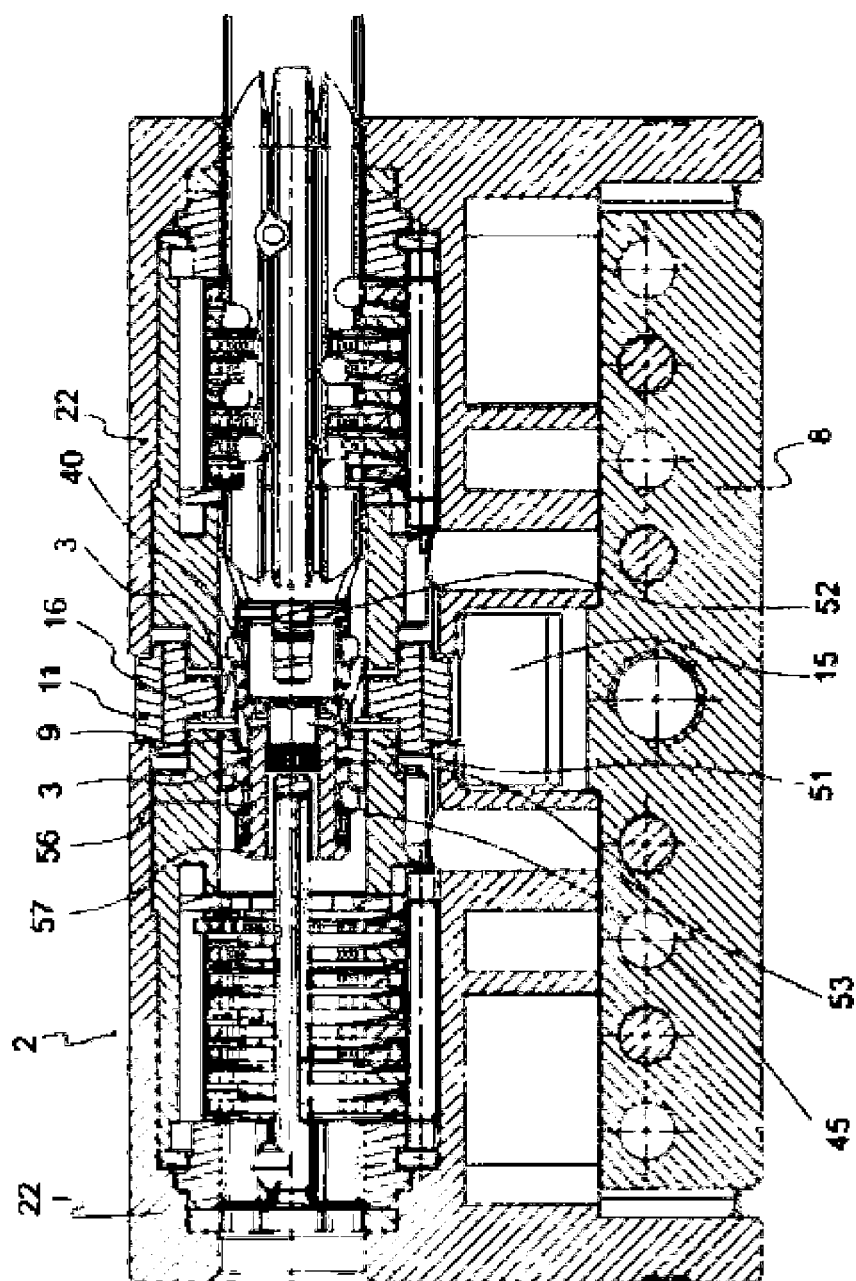
Obr. 4a



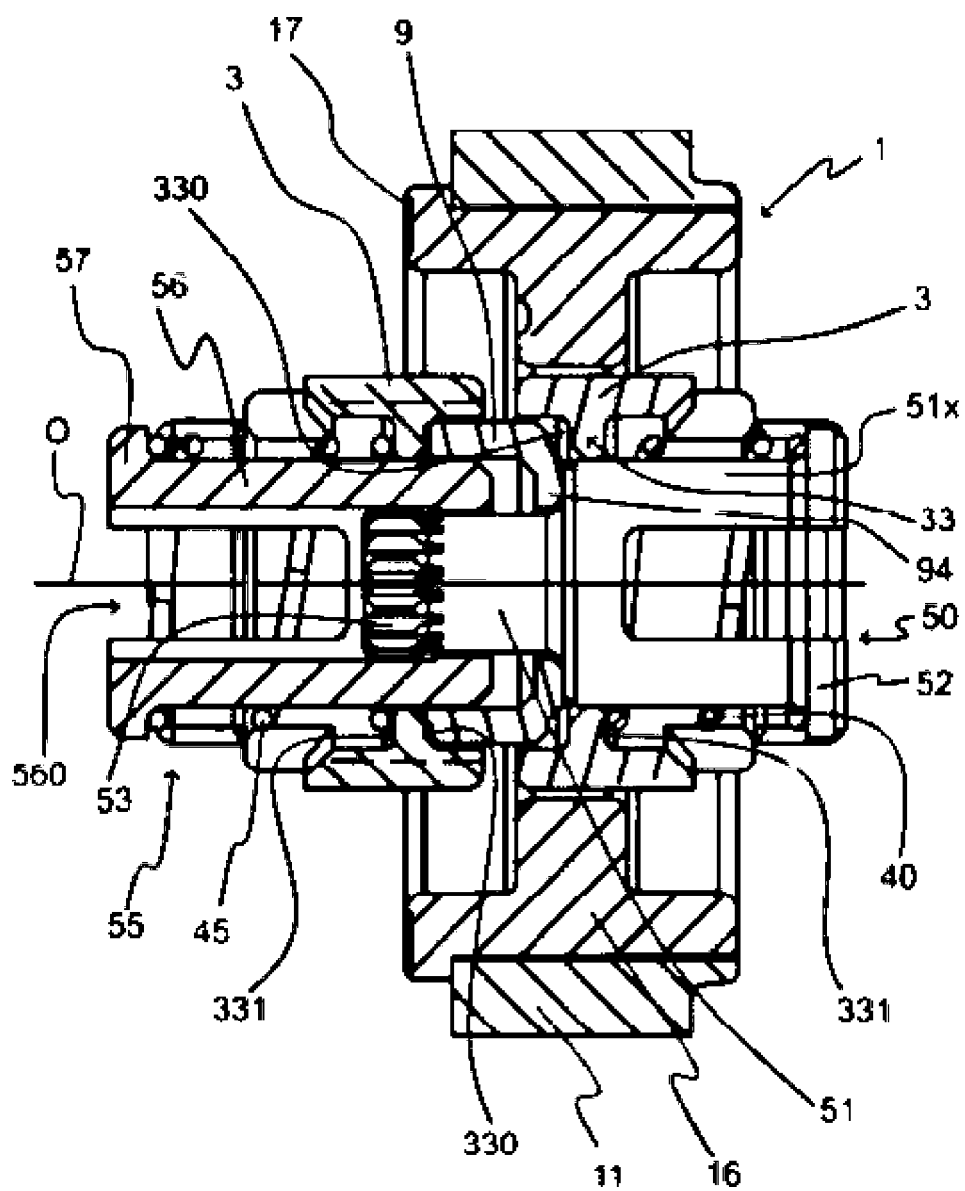
Obr. 5



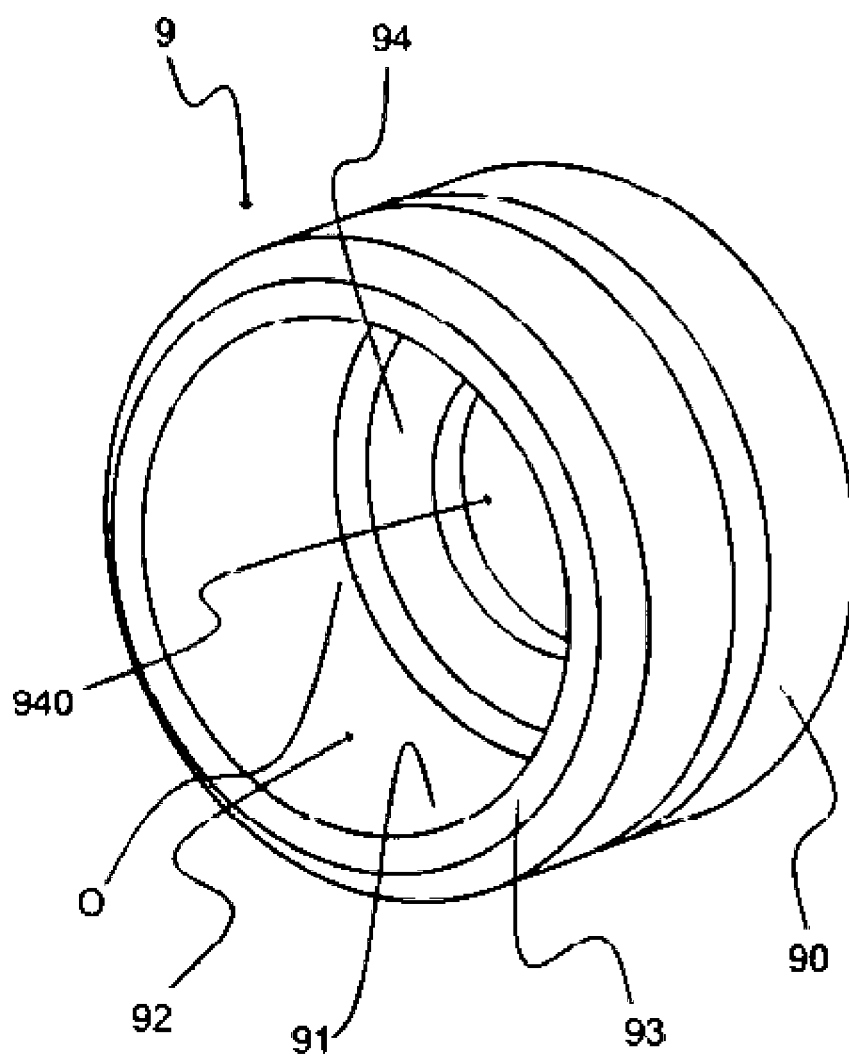
Obr. 5a



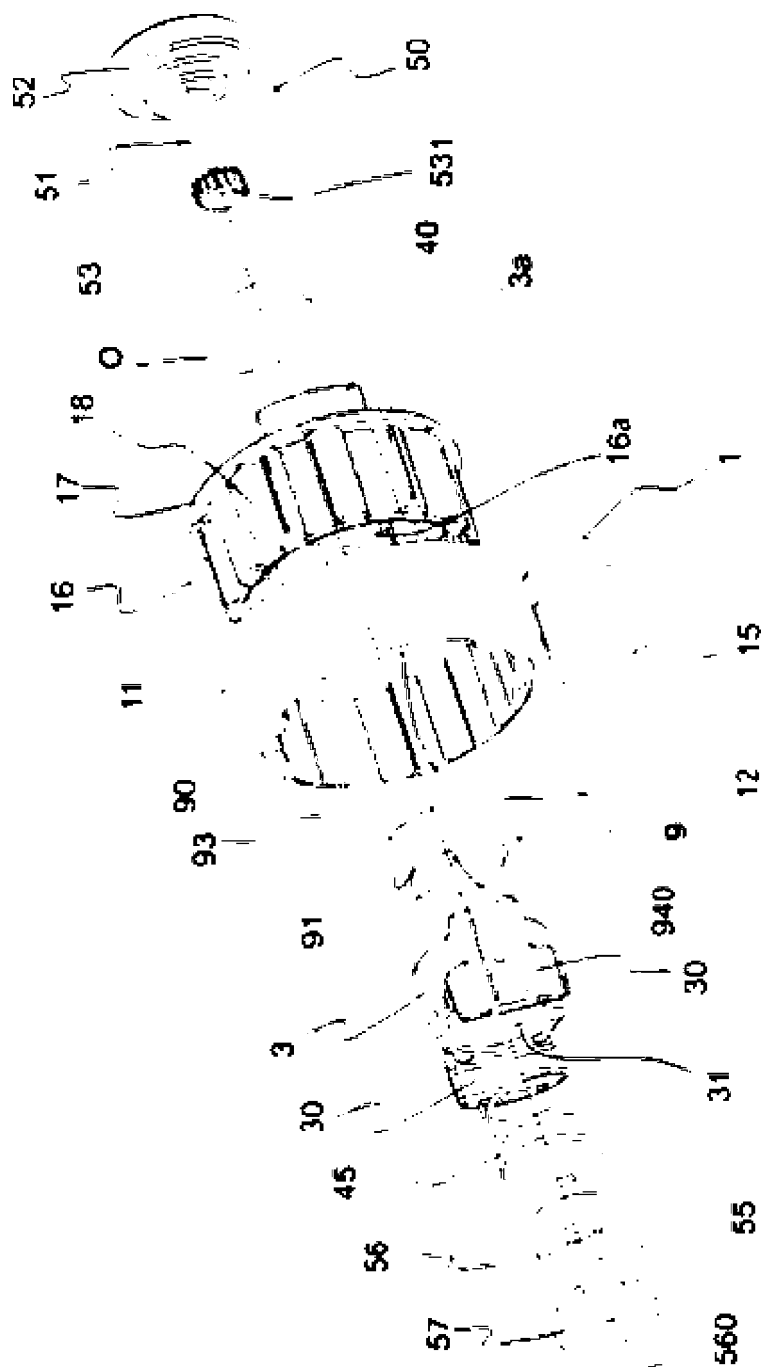
Obr. 6



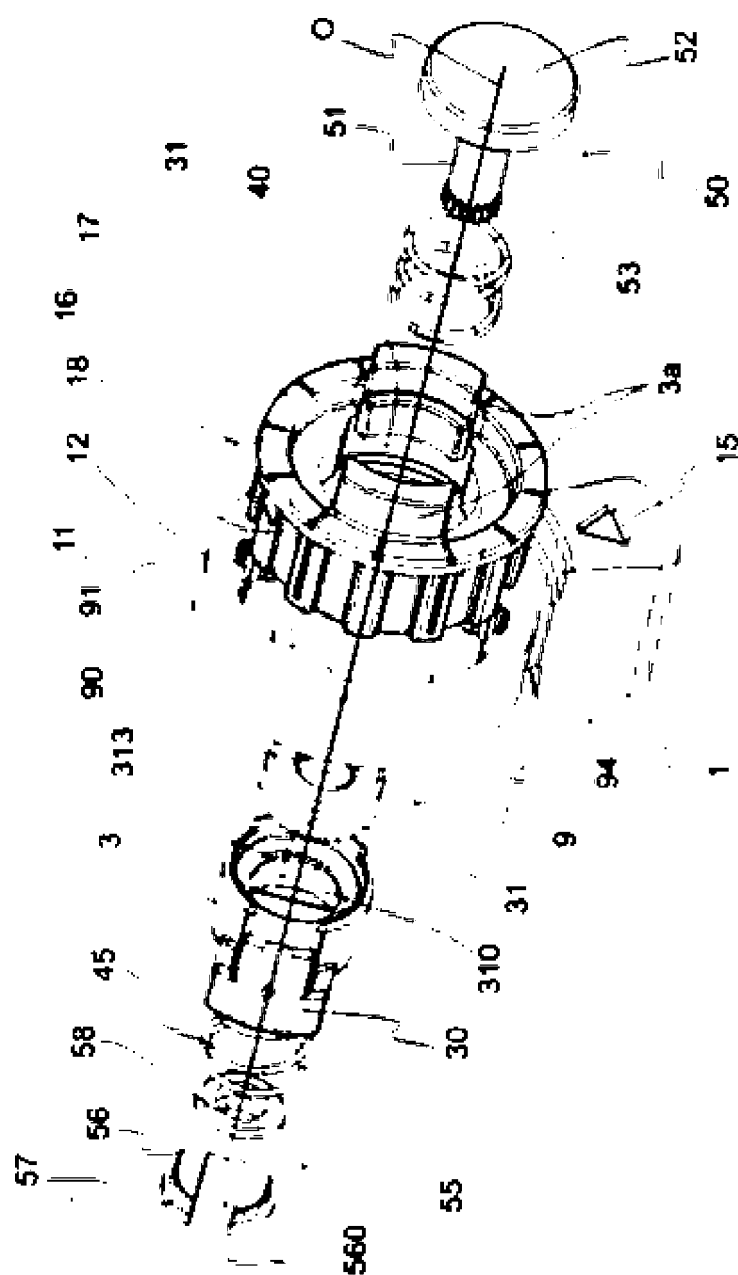
Obr. 6a



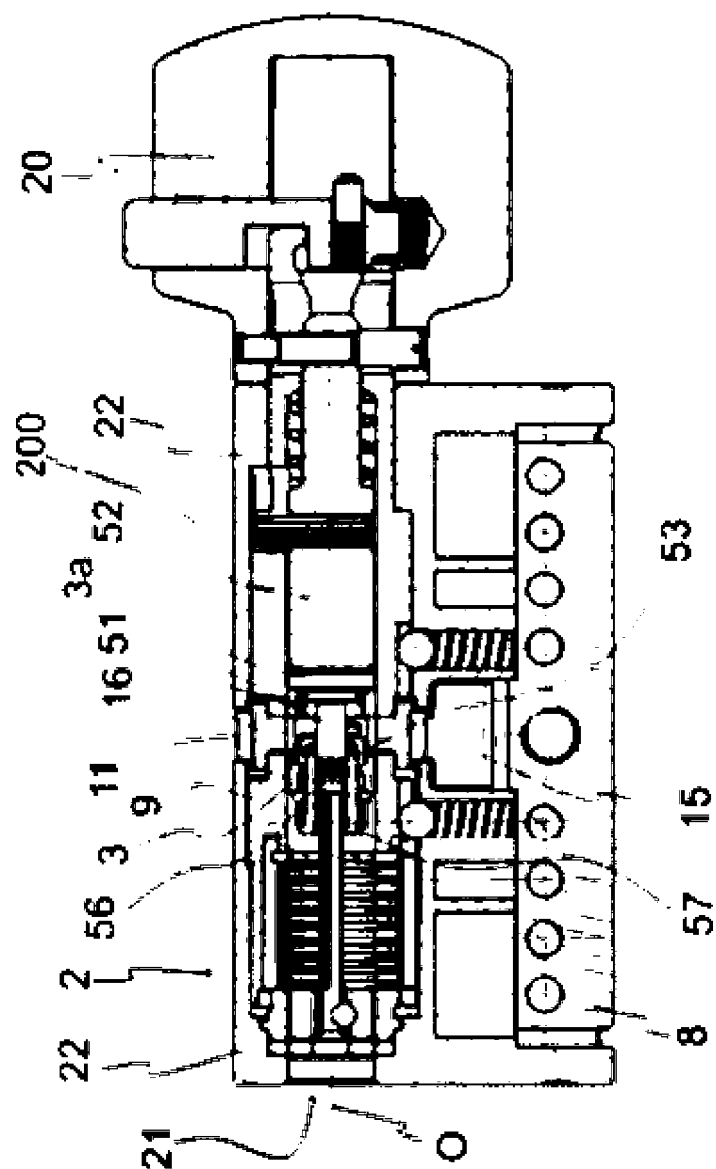
Obr. 7



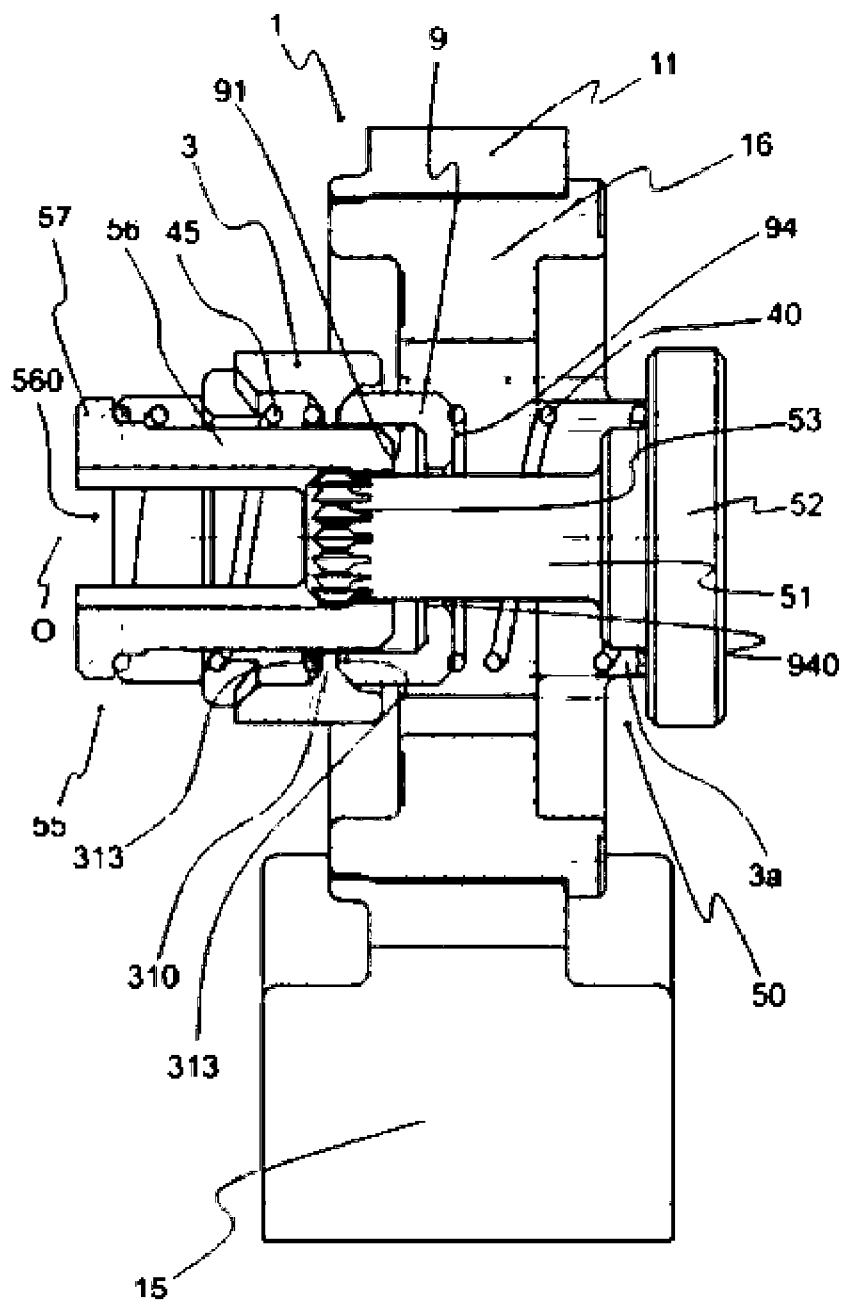
Obr. 8



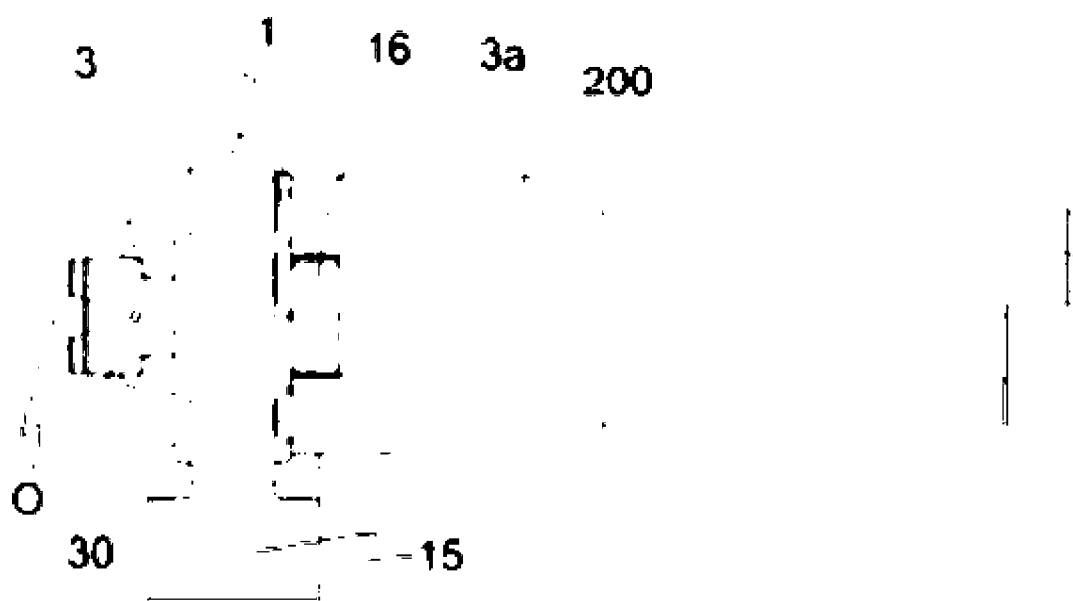
Obr. 8a



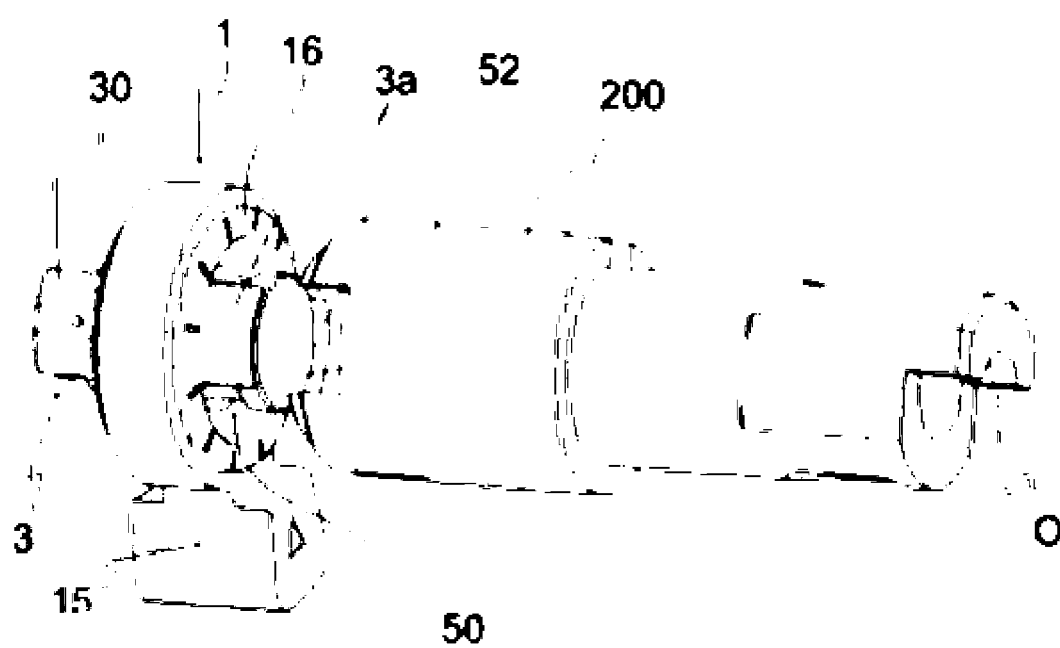
Obr. 8b



Obr. 8c



Obr. 9



Obr. 9a